



集形状、贴装和功能于一体的设计:

斯派曼 UM8-40 系列的印刷电路板可贴装高压模块, 集形状、贴装和功能于一体, 可替代目前市面上使用的电源, 同时具有更多的功能, 价格更具有竞争优势。使用专有的功率转换技术和斯派曼六十多年高压经验, 这些基于 SMT 高压模块与竞争产品相比, 性能更好、可靠性更高、与系统集成更方便、价格更低。

先进的功率转换拓扑技术:

UM8-40 转换器使用专有的零电压切换功率转换拓扑技术, 使其具有卓越的效率及低噪声与低纹波。与传统转换拓扑相比辐射大大减少。有效地降低屏蔽邻近电路的需求, 甚至不需要屏蔽。

高压输出通过使用铁氧体磁芯的高压升压变压器产生, 运用一组半波科克罗夫特一瓦尔顿电压倍增器来获得指定的高压输出。

由于具有固定的高频转换率, 其输出电容很小, 因此存储能量最低。通过使用宽大的额定浪涌限流电阻和一个快速电流环路, 所有电源均受到全面的电弧和短路保护。

控制和调节:

实际输出电压通过一个高阻抗分压器来输出一个电压反馈信号。电流反馈信号是通过一个电流传感电阻在高压输出电路的低端返回输出。这两个精准的对地参考反馈信号除外部监测用途外习惯于精确地调控电源。

UM8-40 独特的转换拓扑技术, 使得电源能够满电流工作在低阻抗负载甚至一个短路电路中。标准的电源限制在最大额定输出电流的 103%。

- 提供九种型号, 电压范围从 8kV 至 40kV。
固定的负极性或正极性
- 可提供的输出功率为 4W、15W 和 30W
- 通过自动交叉控制进行电压 / 电流调节
- 电压和电流监测信号
- 电弧和短路保护
- 精准的 +5V 参考输出
- 通用的标准接口
- CE 已登记注册并符合 RoHS

标准接口:

UM8-40 系列接口提供电流编程能力、正极性、带缓冲、低输出阻抗, 电压和电流监测信号 (零至 +4.64Vdc 等于零至额定满量程)。还提供电压编程输入, 0 至 +4.64Vdc 等于 0 至 100% 的额定电压。

电流编程允许用户去设置这个电源的电流限制, 从 0 至 100% 的最大额定电流均可。此功能对于需求小于满输出电流是有用的, 如在保护一个敏感的负载的情况下。

缓冲的低阻抗电压和电流监测信号能直接驱动外部电路, 同时将负载和传感效应降至最低。这些功能节省了用户的费用和外部接口缓冲电路的实现, 同时提高了整个信号的完整性。

标准接口由一排 13 个引脚构成, 引脚间距为 0.1"。一个传统接口 (7 个引脚, 引脚间距为 0.2") 是与目前可用的商业制成相配的, 电源能通过订购 "L" 选项提供。

机械和环境的考虑因素:

UM8-40 系列是固态封装的、可安装的印刷电路板、塑料壳转换器。所有电源使用基于硅灌封材料封装, 比环氧树脂封装技术重量更轻。使用独立的、非接地的 2-56 机械螺丝把模块安全地安装到印刷电路板, 缓解了接口引脚承担的一些应力。安装板、支架和法兰安装选项也是可用的。高压输出是通过一根最小长度为 36" (914.4mm) 的高压线提供。

合规认证:

符合 EEC EMC 指示和 EEC 低压指示。

UL/CUL 认证, 文件 E227588。符合 RoHS。

规格

输入电压:

4W 输入电压为 12Vdc, 15W 和 30W 输入电压为 24Vdc

电压范围:

4W 电压范围为 11Vdc 至 30Vdc, 15W 和 30W 的电压范围为 23Vdc 至 30Vdc。4W 电源在 24Vdc 输入下工作时, 不会降低额定功率值或损坏电源。

输入电流: (典型)

禁用: 10mA @ 24Vdc

满输出, 没有负载: 160mA @ 24Vdc, 300mA @ 12Vdc

满输出, 满负载:

4W 电源: 330mA @ 24Vdc, 640mA @ 12Vdc

15W 电源: 850mA @ 24Vdc

30W 电源: 1590mA @ 24Vdc

电压调节:

输入: <0.01% 负载: <0.01%

电流调节:

输入: <0.01% 负载: <0.01%

稳定性:

在 30 分钟预热之后, 每 8 小时 0.01%, 每天 0.02%。

精确度:

2% 所有的编程和监测, 除了电流传感器 10%

温度系数: (典型)

标准: 100ppm/°C

可选: 25ppm/°C (T 选项)

环境:

温度范围:

工作温度: -40°C 至 65°C, 外壳温度。

存储温度: -55°C 至 105°C, 非工作。

湿度:

10% 至 90%, 无冷凝。

冷却:

对流冷却, 典型。30W 电源满功率工作时可能需要外加冷却来保持外壳温度在 65°C 以下。方法包括: 强制风冷、使用散热器或金属外壳等等。保持外壳温度在 65°C 以下这是用户的责任。由于冷却不足造成的电源损坏是被视为使用不当, 不在保修范围内。

尺寸:

8kV-12kV:

3.700" 长 X 1.500" 宽 X 0.990" 高 (93.98mm X 38.10mm X 25.03mm)

15kV-20kV:

4.700" 长 X 1.500" 宽 X 0.990" 高 (119.38mm X 38.10mm X 25.03mm)

25kV-40kV:

6.960" 长 X 1.600" 宽 X 1.14" 高 (176.78mm X 40.84mm X 28.87mm)

重量:

8kV-12kV: 5.7 盎司 (162 克), 典型。

15kV-20kV: 7.2 盎司 (204 克), 典型。

25kV-40kV: 13.1 盎司 (371 克), 典型。

输出线缆:

UM8, UM10, UM12, UM15: TV20 最小长度, 36" (914.4mm)

UM20, UM25: TV30 最小长度, 36" (914.4mm)

UM30, UM35, UM40: TV40 最小长度, 36" (914.4mm)

UM 4W, 8kV 至 40kV 选择表

型号	输出电压	输出电流	纹波(最大) %Vp-p	输出 电容	电弧限制 电阻	电流传感器量程 满量程信号	高压 分压电阻
UM8*4	0 至 8kV	0.5mA	0.05	6830pF	50kΩ	5V	200MΩ
UM10*4	0 至 10kV	0.4mA	0.05	4380pF	50kΩ	2.4V	300MΩ
UM12*4	0 至 12kV	0.33mA	0.05	4380pF	50kΩ	3.33V	300MΩ
UM15*4	0 至 15kV	0.266mA	0.05	3220pF	100kΩ	1.69V	400MΩ
UM20*4	0 至 20kV	0.2mA	0.05	2310pF	100kΩ	1.316V	550MΩ
UM25*4	0 至 25kV	0.16mA	0.05	1540pF	100kΩ	1.1V	800MΩ
UM30*4	0 至 30kV	0.133mA	0.05	1370pF	120kΩ	0.95V	900MΩ
UM35*4	0 至 35kV	0.115mA	0.05	1370pF	140kΩ	0.72V	900MΩ
UM40*4	0 至 40kV	0.1mA	0.05	1370pF	140kΩ	1.3V	900MΩ

UM 15W, 8kV 至 40kV 选择表

型号	输出电压	输出电流	纹波(最大) %Vp-p	输出 电容	电弧限制 电阻	电流传感器量程 满量程信号	高压 分压电阻
UM8*15	0 至 8kV	1.875mA	0.05	6830pF	50kΩ	3.75V	200MΩ
UM10*15	0 至 10kV	1.5mA	0.05	4380pF	50kΩ	8.152V	300MΩ
UM12*15	0 至 12kV	1.25mA	0.05	4380pF	50kΩ	5V	300MΩ
UM15*15	0 至 15kV	1mA	0.05	3220pF	100kΩ	5.53V	400MΩ
UM20*15	0 至 20kV	0.75mA	0.05	2310pF	100kΩ	4.21V	550MΩ
UM25*15	0 至 25kV	0.6mA	0.05	1540pF	100kΩ	3.42V	800MΩ
UM30*15	0 至 30kV	0.5mA	0.05	1370pF	120kΩ	2.89V	900MΩ
UM35*15	0 至 35kV	0.429mA	0.05	1370pF	140kΩ	2.39V	900MΩ
UM40*15	0 至 40kV	0.375mA	0.05	1370pF	140kΩ	4.21V	900MΩ

UM 30W, 8kV 至 40kV 选择表

型号	输出电压	输出电流	纹波(最大) %Vp-p	输出 电容	电弧限制 电阻	电流传感器量程 满量程信号	高压 分压电阻
UM8*30	0 至 8kV	3.75mA	0.05	6830pF	50kΩ	5.36V	200MΩ
UM10*30	0 至 10kV	3mA	0.05	4380pF	50kΩ	7.87V	300MΩ
UM12*30	0 至 12kV	2.5mA	0.05	4380pF	50kΩ	5V	300MΩ
UM15*30	0 至 15kV	2mA	0.06	3220pF	100kΩ	5.29V	400MΩ
UM20*30	0 至 20kV	1.5mA	0.06	2310pF	100kΩ	8.15V	550MΩ
UM25*30	0 至 25kV	1.2mA	0.06	1540pF	100kΩ	6.56V	800MΩ
UM30*30	0 至 30kV	1mA	0.06	1370pF	120kΩ	5.52V	900MΩ
UM35*30	0 至 35kV	0.857mA	0.05	1370pF	140kΩ	4.66V	900MΩ
UM40*30	0 至 40kV	0.75mA	0.05	1370pF	140kΩ	8.15V	900MΩ

灰色的文字表示传统的接口信号。

标准接口

针脚	信号	参数
1	电源地返回	+12Vdc 或 +24Vdc 电源返回/高压返回
1A	特征电阻	独特的识别电阻连接到地
2	+ 电源输入	+12Vdc 或 +24Vdc 电源输入
2A	过温输出	+5Vdc @ 1mA = 过温故障
3	电流传感器	详情请见电流传感器说明和表
3A	电流监测	0 至 4.64Vdc = 0 至 100% 额定输出. Zout < 10kΩ
4	开启输入	低电平 (<0.7V, Isink@1mA)=高压关闭, 高电平 (开路或 >2V)=高压开启。
4A	电压监测	0 至 4.64Vdc = 0 至 100% 额定输出. Zout < 10kΩ
5	信号地	信号地
5A	电流编程	0 至 4.64Vdc = 0 至 100% 额定输出. Zin > 47kΩ 保持开路实现预设电流限制 @额定输出电流的 103%
6	远程调节	正极性电源: 0 至 +4.64VDC = 0 至 100% 额定电压, Zin >1MΩ 负极性电源: : +5VDC 至 0.36V = 0 至 100% 额定电压, Zin >100kΩ 如果使用引脚 6A (电压编程) 进行编程, 则此引脚保持开路
6A	电压编程	0 至 4.64Vdc = 0 至 100% 额定电压. Zin > 100kΩ 如果使用引脚 6 (远程调节) 进行编程, 则此引脚保持开路。
7	+5V 参考输出	+5Vdc ±1%, 25ppm/°C. Zout =475Ω
8	高压地返回	高压地返回
9	E 输出监测	1000:1 比例。电压监测信号的极性和电源的极性一致。 精确度为 ±2%、100ppm/°C。校准使用 10MΩ 输入阻抗的电压表

灰色的标注是供应向后传统的兼容性, 它们是不需要使用的。

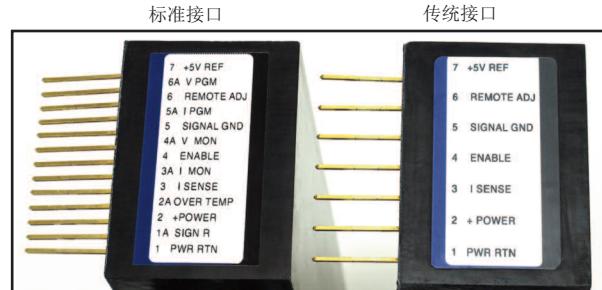
电源地返回、信号地和高压地返回是内部连接在一起。为保证最佳的性能,
请不要外部连接。

标准接口连接器

十五 (15) 层镀金 0.025" (0.64mm) 方形脚, 适合直接
接 PCB 安装。

传统接口连接器

九 (9) 层镀金 0.025" (0.64mm) 方形脚, 适合直接
PCB 安装。



位置和间距详情请见机械制图

标准接口

传统接口

编程和监测信号

电压和电流编程是通过正极性、高输入阻抗、0 至 4.64Vdc 信号来完成。

电压和电流监测是正极性、缓冲低输出阻抗、0 至 4.64Vdc 信号。

电流监测

电流监测是一个真实的输出电流监测信号。因反馈分压电流而产生的所有内部偏移已经补偿。

特性电阻

每个电源型号均有一个唯一具有识别的特性电阻是
从脚 1A 到地。如果需要具体细节, 可按照客户要求提供。

电流传感器信号

电流监测信号的极性是和电源的极性相反, 因此一
个正输出极性电源产生一个负极性电流监测信号; 同样
一个负输出极性电源产生一个正极性电流监测信号。此
信号通过一个双向的瞬态保护器件内部箝位到地, 并且
此信号通过一个串联的 47kΩ 隔离电阻可用。内部的高
压分压器在此电流监测信号上产生一个小的、线性的补
偿电压, 使其得到补偿。

过温输出

电源是通过内部的恒温器保护的, 如果温度超过
65°C 电源将被关闭。这个过温输出信号将改变状态指
示, 出现一个过温报错。为了清除此过温信号并重新开
启电源, 温度必须下降到 55 摄氏度以下并要求输入电
源重新关闭再开启。关于电源冷却需求和过温输出信号
的详情请见其操作手册。

传统接口 (L 选项)

针脚	信号	参数
1	电源地返回	+12Vdc 或 +24Vdc 电源返回
2	+ 电源输入	+12Vdc 或 +24Vdc 电源输入
3	电流传感器	详情请见电流传感器说明和表
4	开启输入	低电平 (<0.7V, Isink@1mA)=高压关闭, 高电平 (开路或 >2V)=高压开启。
5	信号地	信号地
6	远程调节	正极性电源: 0 至 +4.64VDC = 0 至 100% 额定电压, Zin >1MΩ 负极性电源: +5VDC 至 0.36V = 0 至 100% 额定电压, Zin >100kΩ
7	+5V 参考输出	+5Vdc ±1%, 25ppm/°C. Zout =475Ω
8	高压接地返回	高压接地返回
9	E 输出监测	1000:1 比例。电压监测信号的极性和电源的极性一致。 精确度为 ±2%、100ppm/°C。校准使用 10MΩ 输入阻抗的电压表。

电源地返回、信号地和高压地返回是内部连接在一起。为保证最佳的性能, 请不要
外部连接。

UM8-40 选项

T 选项

低的温度系数-

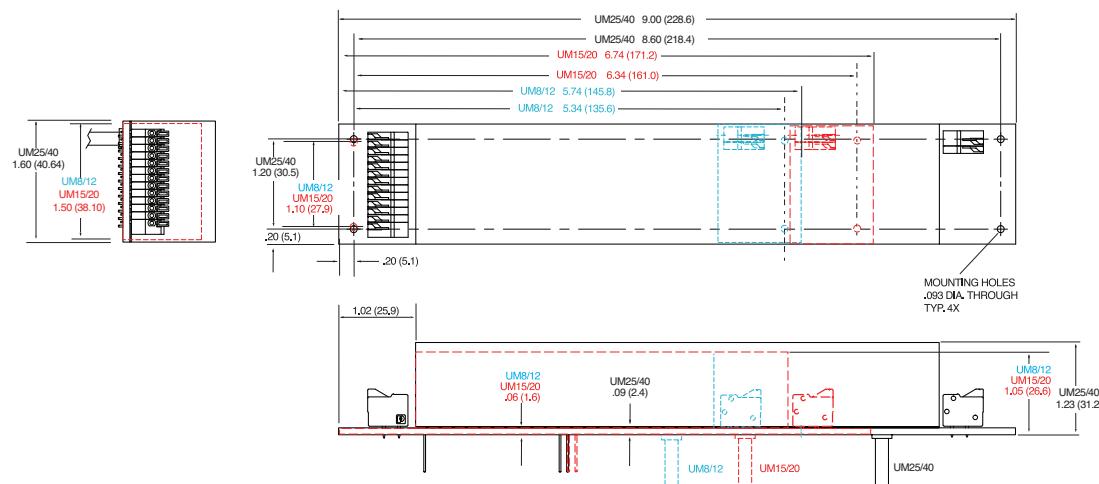
T 选项 提供了一个改进温度系数的 UM。 标准的电压反馈分压器是被替换为一个有出众的温度系数的, 使得电源具有 25ppm/C° (典型) 温度系数。

物理接口

B 选项

接线板-

B 选项 提供接线板可连接客户的接口和高压输出/返回。这个特性在预计会频繁变换接线的情况下非常有用, 如在试验或样机环境。

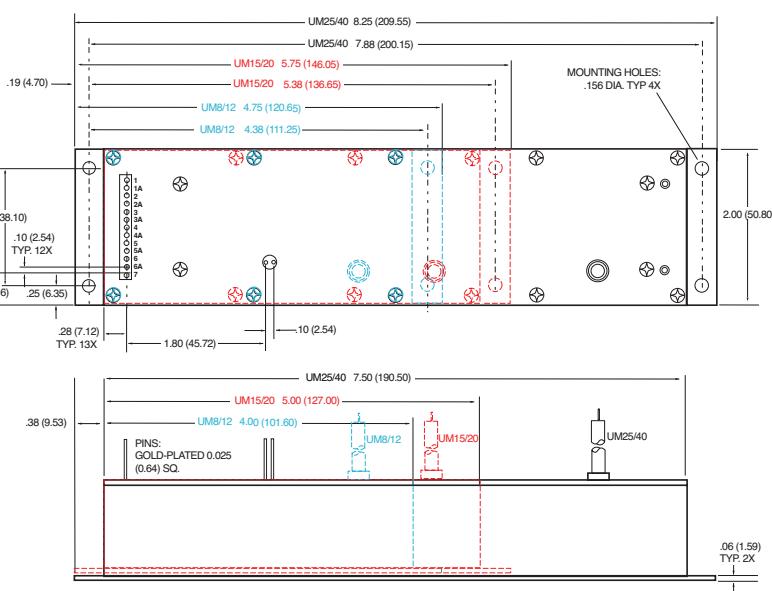
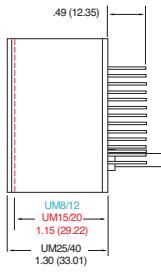


屏蔽选项

S 选项

射频密封的屏蔽壳-

这个 S 选项 安装 UM 模块在一个带法兰的射频密封的铝壳之内。



屏蔽选项 (接上页)

M 选项

高导合金屏蔽-

UM 模块可以安装一种支持高导磁合金箔屏蔽, 来帮助保护敏感的相邻电路。



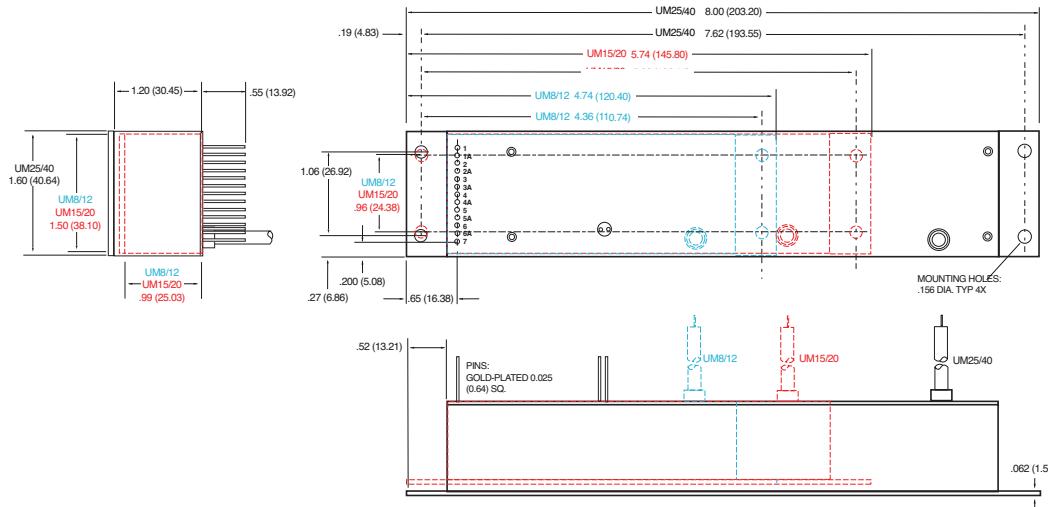
与标准的电源相同。
见第 6 页的尺寸图。

底板贴装选项

E 选项

有把的安装板-

一个有把的安装板是贴在 UM 模块的顶面允许简单的底板安装。



订购信息

电压	0 至 8kV	8
	0 至 10kV	10
	0 至 12kV	12
	0 至 15kV	15
	0 至 20kV	20
	0 至 25kV	25
	0 至 30kV	30
	0 至 35kV	35
	0 至 40kV	40
	极性	P
功率	正的	P
	负的	N
	W (输出)	4
	W (输出)	15
	W (输出)	30

标准电源订购举例

UM30N30

型号 | 电压 | 极性 | 功率

选项订购信息

选项	选项代码
传统的接口	L
低的温度系数	T
高导磁合金屏蔽	M
射频密封的屏蔽壳	S
有把的安装板	E
接线排	B

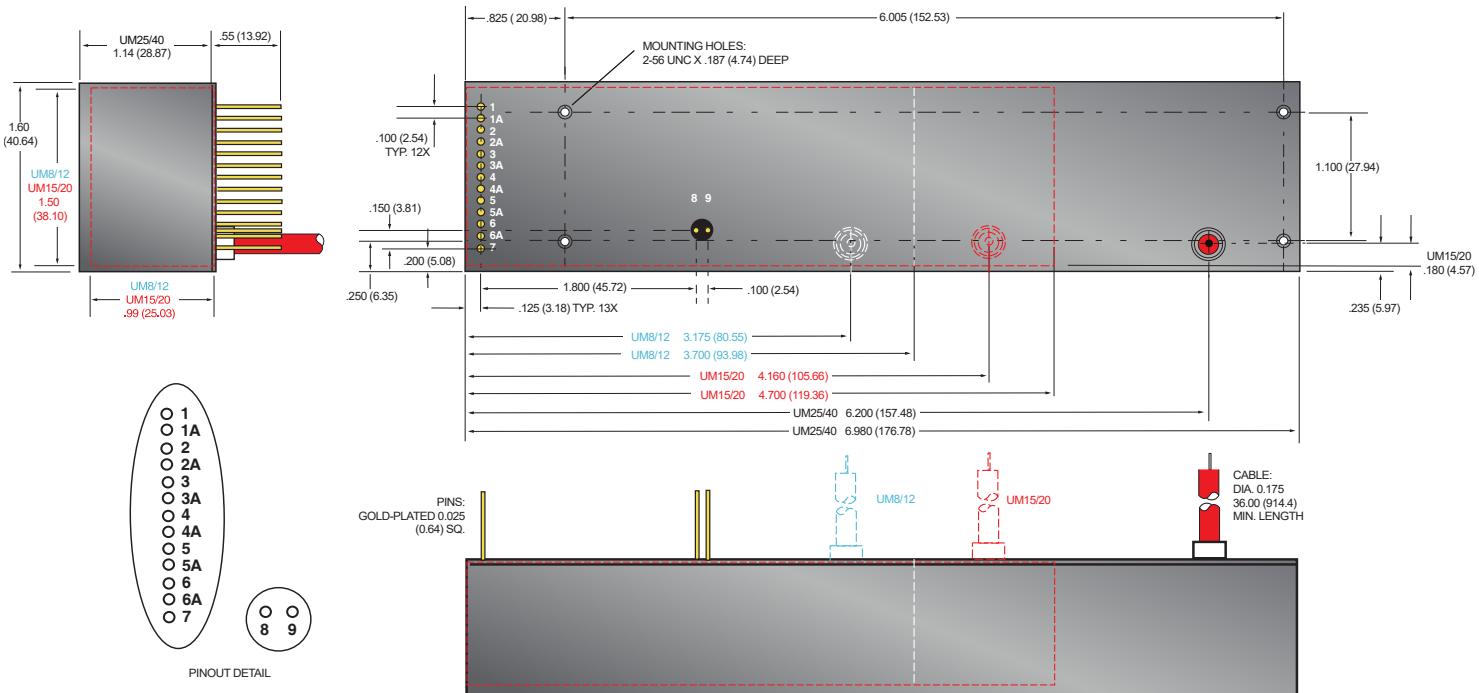
选项订购举例

UM25P15/L/E

型号 | 电压 | 极性 | 功率 | 选项 | 选项

尺寸：英寸[毫米]

15 针 - 标准接口



9 针 - 传统接口

